

УДК 378.1
ББК Ч4.461.0

МЕСТО ТЕХНИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

М. И. Потеев

В соответствии с делением образовательных учреждений на учебные заведения общего и профессионального образования созданы и функционируют система педагогического образования (ПО) и система профессионально-педагогического образования (ППО). Как известно, последняя из них имеет целью подготовку, переподготовку, повышение квалификации и доподготовку педагогических работников для всех структур, обеспечивающих профессиональное образование [3].

В настоящее время наметилась тенденция реализации образовательных программ в области профессионально-педагогического образования в технических университетах: по данным УМО по ППО, подготовка педагогов профессионального обучения по специальности «Профессиональное обучение (по отраслям)» организована уже в 16 государственных вузах такого типа.

К важнейшим признакам технических университетов относят [2]:

- «универсальность» образования,
- широкий профиль подготовки,
- ориентированность на подготовку инженеров высших категорий (инженера-исследователя, инженера-преподавателя),
- высокое качество подготовки специалистов,
- высокий научно-педагогический потенциал,
- большая эффективность научных исследований,
- выполнение университетом функций «базового вуза».

Функции базового вуза включают:

а) подготовку преподавателей для других технических вузов, прежде всего общетехнического и общинженерного циклов, а также специальных дисциплин;

б) интенсивное развитие аспирантуры – источника подготовки и пополнения научно-педагогических кадров;

в) развитие научных исследований в области методики, педагогики и организации высшего технического образования, обеспечение психолого-педагогической подготовки студентов;

г) повышение квалификации и переподготовку преподавателей технических вузов, развитие дополнительного образования [2].

Технический университет выполняет функции базового вуза учебно-методического объединения. Принципиально важно, что вузы, имеющие статус технического университета, как правило, имеют значительно большую, чем другие учебные заведения, обеспеченность средствами вычислительной техники и телекоммуникаций. Это позволяет им развивать теорию и практику профессионально-педагогического образования, быть лидерами в области разработки и внедрения технологий дистанционного обучения, центрами дистанционного обучения.

Как отмечено выше, одним из признаков технического университета является развитие в нем научных исследований в области методики, педагогики и организации высшего профессионально-технического образования. Для этого в структуре технических университетов создаются соответствующие научно-исследовательские подразделения [1]. Как правило, их возглавляют не гуманитарии, а «технари». Например, в одном из классических технических университетов США – Массачусетском технологическом институте – еще в начале 1970-х годов был создан Центр по исследованию высшего образования. В 1975 году он был преобразован в Учебно-научный отдел по вопросам образования. О существенном влиянии инженерного подхода на проводимые в нем исследования говорят названия некоторых тем научно-исследовательских работ: «Моделирование процессов передачи и получения учебной информации»; «Методы обработки информации в приложении к процессам ее восприятия и мышления»; «Новые технические средства и технологии обучения» [6].

Место технических университетов в системе профессионально-педагогического образования определяется задачами, которые они, находясь в этой системе, могут и должны выполнять. К числу этих задач следует отнести:

- подготовку педагогов профессионального обучения по отраслям, близким к основным направлениям подготовки специалистов и являющимися для вуза традиционными;
- подготовку магистров и аспирантов по образовательной программе дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы»

- подготовку аспирантов по специальностям «Теория и методика обучения и воспитания (по соответствующим отраслям)», «Теория и методика профессионального образования»;
- повышение квалификации и переподготовку преподавателей родственных вузов, в том числе вузов-членов соответствующего учебно-методического объединения;
- выполнение вузом функций центра дистанционного обучения;
- проведение научно-исследовательских работ в области методики обучения.

Очевидно, что технический университет, занимающийся профессионально-педагогической подготовкой, не может вести курсы и дисциплины цикла психолого-педагогической подготовки на уровне, более низком, чем это делает ближайший специализированный педагогический университет: иначе он не будет конкурентноспособным по отношению к этому специализированному вузу. По аналогичным причинам он не может вести курсы и дисциплины отраслевой подготовки на уровне, более низком, чем это делается в соседних технических вузах и тем более в нем же самом по традиционным специальностям. Это означает, что для сохранения своего присутствия в системе ППО технические университеты во всех направлениях рассматриваемой деятельности должны обеспечивать инновационную направленность.

Инновационное влияние технического университета на развитие системы профессионально-педагогического образования может проявляться в выполнении им, например, следующих функций:

- проведение научных исследований в области совершенствования профессионально-педагогического образования по грантам Минобрнауки России или по программам совместных научных исследований с другими вузами, в том числе и зарубежными;
- открытие новых специализаций специальности «Профессиональное обучение (по отраслям)» в рамках действующих государственных образовательных стандартов;
- участие в разработке проектов новых государственных образовательных стандартов по специальности «Профессиональное обучение (по отраслям)» с внедрением в них лучших методических находок, полученных в про-

цессе подготовки специалистов по другим, традиционным для университета специальностям;

- пропаганда передового педагогического опыта в области использования современных образовательных технологий, в том числе основанных на применении компьютерных и телекоммуникационных средств;
- организация дистанционного обучения студентов, аспирантов и слушателей ФПКП по дополнительным образовательным программам;
- подготовка через аспирантуру и докторантуру научно-педагогических кадров высшей квалификации в области профессионально-педагогического образования;
- повышение квалификации преподавателей вузов-членов УМО по ППО в традиционных для университета областях науки и техники;
- издание научных журналов по вопросам совершенствования и развития профессионально-педагогического образования;
- подготовка, издание и распространение среди вузов-членов УМО по ППО учебной и учебно-методической литературы по дисциплинам, входящим в соответствующие циклы государственных образовательных стандартов высшего профессионально-педагогического образования;
- участие в организации и проведении межвузовских мероприятий по линии УМО по ППО (например, научно-практических конференций, всероссийских студенческих олимпиад по профессиональной педагогике и т. п.).

Инновационное влияние технического университета на дальнейшее совершенствование профессионально-педагогического образования может проявляться и в повседневной методической работе: разработке новых учебных курсов, их методического, программного и технологического обеспечения; разработке новых образовательных технологий, компьютерных обучающих систем и систем дистанционного обучения.

У технического университета, действующего в системе профессионально-педагогического образования, нет других альтернатив развития, кроме постоянного поиска, эксперимента и внедрения разнообразных новшеств. Об этом свидетельствует, например, опыт *Санкт-Петербургского государственного института точной механики и оптики (технического университета) – СПб ГИТМО (ТУ)* (<http://www.ifmo.ru>, <http://home.ifmo.ru>). К числу его подразделений, участвующих в решении задач профессионально-педагогического об-

разования, относятся кафедра технологий профессионального обучения, кафедра инженерной и компьютерной графики, кафедра лазерных технологий и экологического приборостроения, естественно-научный факультет, факультет повышения квалификации преподавателей, центр дистанционного обучения, учебный центр Федерации Интернет-образования.

В университете расположен Санкт-Петербургский узел Федеральной университетской компьютерной сети RUNet, объединяющей региональные сети и сети крупных научно-образовательных учреждений России. Через университетский узел осуществляется связь сети RUNet с международными сервис-провайдерами и ее глобальная Интернет-связность (по наземным и спутниковым каналам).

Университет является базовым вузом Учебно-методического объединения по оптическому и приборостроительному образованию, а также одним из соучредителей журнала «ПрофИнфо».

Деятельность СПб ГИТМО (ТУ) в области профессионально-педагогического образования охватывает следующие направления:

- подготовка педагогов профессионального обучения по специальности «Профессиональное обучение» в трех образовательных отраслях: *«Информатика, вычислительная техника и компьютерные технологии»*, *«Дизайн»*, *«Охрана окружающей среды и природопользование»*;
- разработка системы дистанционного обучения и его практическая реализация;
- проведение заочной части Всероссийской студенческой олимпиады по профессиональной педагогике с использованием Internet-технологий;
- подготовка кандидатов педагогических наук по специальности 13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (информатика);
- обучение лиц, имеющих высшее образование, по программе дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы»;
- повышение квалификации преподавателей вузов-членов Учебно-методического объединения по оптическому и приборостроительному образованию;
- обучение преподавателей общеобразовательных школ Северо-Западного региона использованию Интернет-технологий в учебном процессе;
- участие в издании и распространении журнала «ПрофИнфо».

Охарактеризуем некоторые из этих направлений, в частности те, которые реализуются кафедрой технологий профессионального обучения, центром дистанционного обучения и факультетом повышения квалификации преподавателей.

Кафедра технологий профессионального обучения СПб ГИТМО (ТУ) проводит подготовку педагогов профессионального обучения по специальности «Профессиональное обучение (информатика, вычислительная техника и компьютерные технологии)» со специализацией «Компьютерные технологии». Студенты изучают процесс обучения, его методы, средства, формы, приемы, а также технологии обучения. В учебных курсах описываются основы теории тестирования, компьютерные технологии, рассматриваются особенности дистанционного обучения и профессионального консультирования. Студенты овладевают навыками проектирования компьютерных обучающих программ, знакомятся с тестами контроля знаний, изучают системы новых информационных технологий обучения, знакомятся с технологиями компьютерной подготовки оригинал-макетов учебных изданий.

При разработке учебных планов и методических рекомендаций по их реализации учитывались прежде всего потенциальные возможности будущих педагогов профессионального обучения по трудоустройству в соответствующих отраслях, а также современные взгляды на складывающуюся в настоящее время парадигму образования. Для педагогов профессионального обучения в области компьютерных технологий возможными видами деятельности являются:

- преподавание общетехнических и специальных дисциплин в образовательных учреждениях среднего, высшего и послевузовского образования с применением компьютерных технологий;
- исследование эффективности использования компьютерных технологий в учебном процессе, определение путей их совершенствования и оптимизации;
- проектирование на базе типовых средств вычислительной и аудиовизуальной техники и средств телекоммуникаций мультимедийных комплексов учебного назначения;
- создание в образовательных учреждениях компьютерных классов, лабораторий, библиотек, систем дистанционного обучения и руководство ими;

- профессиональное консультирование по продажам, приобретению и внедрению в практику сложных компьютерных программных систем, обучение персонала «заказчиков» работе с ними.

Центральной идеей образовательной программы, реализуемой в СПб ГИТМО (ТУ), является участие студентов в выполнении работ, связанных с возможными направлениями будущей деятельности, и с задачами, решаемыми университетом. С младших курсов они включаются в учебный процесс, имитирующий среду их профессиональной деятельности и содержащий в себе ее конкретные проблемы. Например, практически весь учебно-вспомогательный персонал компьютерного класса естественно-научного факультета состоит из студентов указанной специальности. Они поддерживают компьютеры в рабочем состоянии, помогают в проведении занятий, выступают в роли преподавателей на курсах по обучению школьников компьютерной грамотности. Наиболее подготовленные студенты старших курсов самостоятельно проводят занятия по дисциплинам учебного плана специальности.

Студенты работают в редакционно-издательском отделе университета, обеспечивая все стадии технологического процесса подготовки текстов. Входное тестирование знаний абитуриентов по математике и физике также не обходится без помощи будущих педагогов профессионального обучения. Студенты принимают участие в разработке компьютерных обучающих программ, электронных учебников, программ-навигаторов по Internet, реализации проекта компьютеризации библиотеки университета.

Программа предусматривает усиленную (по отношению к минимуму содержания образования, установленному стандартом) подготовку по английскому языку. Это реализуется преподаванием соответствующего спецкурса.

Особое место в подготовке педагогов профессионального обучения уделяется практикам: технологической, педагогической и преддипломной. Студенты проходят их в государственных и негосударственных организациях и выполняют при этом конкретные заказы. Например, они принимали участие в разработке базы данных отдела интеллектуальной собственности и компьютерной сети библиотеки университета.

По разработанной в СПб ГИТМО (ТУ) образовательной программе уже проведено два выпуска инженеров-педагогов (так называется квалификация по ГОСу предыдущего поколения) со специализацией «Компьютерные технологии». В 1999 году выпуск составил 31 чел., из них выпускные квалификацион-

ные работы защитили на «отлично» – 25, на «хорошо» – 6 чел. Одиннадцать выпускников получили дипломы с отличием. В 2000 году выпуск составил 35 чел., из них при защите оценку «отлично» получили 21, а оценку «хорошо» – 13 чел. Дипломы с отличием получили 11 человек.

Примерами тем выпускных квалификационных работ являются:

- *Применение компьютерных технологий в школьном курсе астрономии;*
- *Оболочка для составления тестирующих компьютерных программ и ее применение в курсе общей физики;*
- *Создание локальной компьютерной сети библиотеки СПб ГИТМО (ТУ) и подготовка персонала библиотеки для работы с ней;*
- *Использование компьютерных технологий в преподавании английского языка (работа защищалась на английском языке);*
- *Профессиональное обучение компьютерным технологиям на примере донепечатной подготовки изданий;*
- *Личностные проблемы, возникающие при внедрении компьютерных технологий в образование, и их решение;*
- *Программное обеспечение удаленного доступа к базе данных рынка запасных деталей к автомобилям и методика профессионального консультирования.*

Существенно, что защиты выпускных квалификационных работ организуются с использованием мультимедийных комплексов, жидкокристаллических проекторов и ресурсов Internet. Каждый выпускник на защите не только докладывает о проделанной работе, но и проводит соответствующую компьютерную демонстрацию.

Свою трудовую деятельность инженеры-педагоги начали преподавателями вуза и техникумов, учителями в школах города, сотрудниками организаций, связанных с применением компьютерных технологий. Пятнадцать выпускников поступили в аспирантуру университета по специальности «Теория и методика обучения и воспитания (информатика)».

Следует особо подчеркнуть, что многие выпускники, как правило, имеют научные публикации (у некоторых 8–10). Кафедра способствует этому, проводя ежегодно студенческие научно-практические конференции с публикацией тезисов докладов. К настоящему времени уже проведено четыре таких конференции. Один из выпускников 2000 года, еще будучи студентом, написал и опубликовал в издательстве БХВ книгу «Моделирование в 3D Studio Max 3.0»

объемом 28 печ. листов, являющуюся руководством для профессионалов. Книга выпущена тиражом 4 тыс. экземпляров и сопровождается компакт-диск.

Таким образом, образовательная программа «Профессиональное обучение» позволяет готовить в техническом университете высококвалифицированных специалистов, готовых работать в широком диапазоне профессиональной деятельности.

Специфика технических университетов позволяет обеспечивать инновационную направленность технологической подготовке и преподаванию отдельных дисциплин. Проиллюстрируем это на примере таких дисциплин, как «Введение в профессионально-педагогическую специальность» и «Концепции современного естествознания».

Дисциплина **«Введение в профессионально-педагогическую специальность»** согласно государственным образовательным стандартам высшего профессионального образования специальности «Профессиональное обучение» входит в цикл общепрофессиональных дисциплин всех 19 образовательных отраслей. Автором статьи написано и опубликовано учебное пособие по этой дисциплине [4], ориентированное на студентов образовательной отрасли «Информатика, вычислительная техника и компьютерные технологии». Пособие имеет два основных раздела, связанных с преподаванием и педагогическим проектированием. В первом из них дается представление о процессе обучения, его методах, средствах, организационных формах, приемах, а также о технологии обучения, излагаются основы теории тестирования, описываются компьютерные технологии, рассматриваются особенности дистанционного обучения и профессионального консультирования (как одной из форм профессионального обучения). Во втором разделе вводится понятие проекта, излагаются азы инженерного проектирования и дается расширенное представление о проекте. В качестве примера рассматривается проектирование компьютерных обучающих программ, тестов для контроля знаний, систем мультимедиа, компьютерное макетирование учебных изданий.

В приложениях к пособию даются тесты (для примера и самоконтроля), приводится список рекомендуемой литературы, аннотированный указатель сайтов в Internet, связанных с профессиональным обучением и использованием в учебном процессе компьютерных технологий. Имеется указатель иностранных слов и предметный указатель.

Реализация разработанной в СПб ГИТМО (ТУ) программы по дисциплине «Введение в профессионально-педагогическую специальность» связана не только с чтением лекций и проведением практических занятий, но и с регулярным тестированием знаний, а также проведением серии демонстрационных занятий. Последние проводятся в школах, колледжах, лицеях, издательских организациях, коммерческих структурах, действующих в сфере образования, в Санкт-Петербургском музее истории профессионального образования, в компьютерных классах естественно-научного факультета и центра дистанционного обучения СПб ГИТМО (ТУ), а также учебного центра Федерации Интернет-образования. Одно из этих занятий связано с ознакомлением студентов с сайтами Internet, на которых хранится информация по вопросам профессионально-педагогического образования.

Зачетное занятие по дисциплине проходит в форме компьютерного тестирования в центре дистанционного обучения университета.

Дисциплина **«Концепции современного естествознания»** согласно государственным образовательным стандартам высшего профессионального образования специальности «Профессиональное обучение» включена в обязательный минимум содержания образовательных программ отраслей «Дизайн», «Экономика и управление».

По названной дисциплине автором статьи написан и издан с грифом Минобразования России учебник [5]. Он содержит четыре основных раздела: «Материя», «Земля и Солнечная система», «Живое вещество», «Управление и самоорганизация». В них затрагиваются основы таких наук, как физика, химия, физическая география, биология, экология, кибернетика, синергетика, а также решаемые в них проблемы. В учебнике приведен набор тестов для самоконтроля обучающихся и «путеводитель» по естествознанию в Internet. Учебник содержит именной и предметный указатели, указатель иностранных слов, а также толковый словарь.

Квинтэссенция учебника содержится в последнем его разделе, озаглавленном «Управление и самоорганизация». В нем изложены некоторые общие закономерности управления в биологических, технических и социальных системах, описан принцип обратной связи, дано понятие о кибернетике, рассмотрены принципы самоорганизации и самодезорганизации в системах самой различной природы, пояснен предмет изучения одной из самых молодых наук – синергетики. В последней изучаются универсальные законы эволюции

в природе и обществе, в частности, рассматриваются свойства точек бифуркаций и аттракторов, устанавливаются закономерности самоорганизующихся открытых систем, их переходы от хаоса к порядку и, наоборот, от порядка к хаосу.

Дисциплина «Концепции современного естествознания» преподается автором статьи в течение нескольких лет студентам специальности «Профессиональное обучение (дизайн)», а также студентам гуманитарного факультета СПб ГИТМО (ТУ), осваивающим образовательные программы высшего профессионального образования по направлениям «Менеджмент», «Экономика», специальностям «Менеджмент организации», «Прикладная информатика в экономике». Все они в своей предметной области имеют некоторую общность с образовательной отраслью «Экономика и управление» специальности «Профессиональное обучение».

Основное внимание обучающихся в первом случае обращается на концепцию самоорганизации в природе, идеи синергетики, необходимость выполнения дизайнерских работ «природосообразно», а во втором – на использование «правил философствования» и других результатов научных трудов И. Ньютона выдающимся экономистом А. Смитом (в частности, при написании им «Исследования о природе и причинах богатства народов»); основополагающий вклад в развитие экономических учений Д. И. Менделеева, философские и естественно-научные идеи Р. Декарта, ноосферный подход к исследованию социальных процессов В. И. Вернадского и т. д.

В дополнение к лекциям студенты принимают участие в демонстрационных занятиях в естественно-научных музеях Санкт-Петербурга. К их числу относятся: Горный музей Санкт-Петербургского государственного горного института (технического университета), Геолого-разведочный музей Геологического научно-исследовательского института им. А. П. Карпинского, Музей Арктики и Антарктики, Зоологический музей, Ботанический сад Российской академии наук, Музей антропологии и этнографии (Кунсткамера) им. Петра Великого, Музей Д. И. Менделеева, Музей М. В. Ломоносова, Музей изобразительных голограмм ВНИЦ «ГОИ им. С. И. Вавилова». Серия этих занятий дополняется знакомством с выставкой по экологии в Государственном региональном образовательном центре Минатома России и лекциями в Планетарии о Солнечной системе, звездных скоплениях и достижениях практической космонавтики с демонстрацией панорамной модели звездного неба.

И если для студентов экономических специальностей наибольший интерес вызывает знакомство с залами драгоценных камней Горного и Геологоразведочного музеев, Музеем-квартирой Д. И. Менделеева и выставкой по экологии, то для студентов специальности «Профессиональное обучение (дизайн)» – знакомство с красотой кристаллов в Горном и изделиями из драгоценных камней в Геологоразведочном музеех, изобразительными возможностями голограмм, мозаиками М. В. Ломоносова, фантастической раскраской бабочек в Зоологическом музее.

Несколько занятий проводится в компьютерных классах с использованием ресурсов Internet. Студентам предлагается ознакомиться с сайтами, на которых имеется информация по естествознанию. Примерами таких сайтов являются: «Ботанические сады Австралии», «Аквапарк штата Невада в США», «Эксперименты по генетике в Голландии», «Земля из космоса», «Колебания и волны» и т. п. Для проведения подобных занятий разработана программа-навигатор «По естествознанию в Internet». Программа работает по принципу «меню» и позволяет обучающимся оперативно выходить на интересующие их сайты.

Кафедра технологий профессионального обучения СПб ГИТМО (ТУ) в своей деятельности по формированию педагогов профессионального обучения особое внимание уделяет *воспитательной работе*. При этом используется системно-функциональное регулирование освоения и выполнения личностью соответствующих социальных ролей. Это реализуется, в частности, вовлечением студентов в следующие виды деятельности:

- участие в учебной, методической, организационной и хозяйственной деятельности кафедры;
- выполнение разнообразных практических работ, с одной стороны, связанных с их будущей профессией, с другой стороны – необходимых кафедре, факультету, университету (например, компьютерная обработка текстов для стендов, многотиражной газеты университета, учебно-методических материалов);
- участие в допечатной подготовке к изданию учебных и учебно-методических пособий, разработке их оригинал-макетов;
- обеспечение функционирования *межкафедрального компьютерного класса*, оказание содействия преподавателям, проводящим в нем занятия;
- работа в составе *студенческой кафедры* (обучение школьников основам компьютерной грамотности, студентов младших курсов использованию ком-

пьютерных технологий, преподавание однокурсникам факультативных спецкурсов, выполнение функций ассистентов при проведении занятий в межкафедральном компьютерном классе со слушателями факультета повышения квалификации);

- подготовка научных докладов на ежегодных научно-практических конференциях студентов и аспирантов факультета;

- организация и проведение ежегодных научно-практических конференций студентов и аспирантов с публикацией сборников тезисов докладов или материалов;

- написание и публикация статей в научных журналах и сборниках научно-методических статей;

- написание и издание учебных и учебно-методических пособий по информационным технологиям для студентов, руководств – для профессионалов.

В результате работы, проводимой кафедрой технологий профессионального обучения СПб ГИТМО (ТУ), за последние три года проведено четыре научно-практические конференции студентов и аспирантов естественно-научного факультета, опубликовано два сборника тезисов докладов, один сборник материалов, три учебно-методических пособия, студенты приняли участие в печатной подготовке более 20 учебных изданий, обеспечено функционирование межкафедрального компьютерного класса, обучено началам компьютерной грамотности более 60 школьников.

Работа *Центра дистанционного обучения* СПб ГИТМО (ТУ) (<http://de.ifmo.ru>) основана на Internet-технологии. Взаимодействие пользователей с системой осуществляется посредством HTML-броузеров (Netscape Navigator, Internet Explorer). Интерактивное взаимодействие системы с пользователями, извлечение обучающей информации из базы данных и ее представление в окне броузера обеспечивается приложением, выполненным в виде Java-апплетов. Система построена на принципах открытости, универсальности и использования стандартных сетевых технологий.

К ресурсам системы относятся электронные учебники, компьютерные тесты, виртуальные лаборатории и библиотека. Они предназначены для организации самостоятельной работы студентов и углубления их знаний. В настоящее время база данных системы содержит информацию по 40 учебным дисциплинам. Среди них: высшая математика, информатика, концепции современного естествознания, английский язык, история, культурология и другие.

В системе содержатся также методические материалы по разработке электронных учебников и дидактических тестов.

Структура электронных учебников имеет вид инфологической матрицы. По ее строкам располагаются структурные единицы учебника (разделы, подразделы, главы, параграфы и т. п.), а по столбцам – уровни изложения (аннотация, конспект, основной текст, упражнения, примеры и т. п.).

Для тематического, рубежного и итогового контроля знаний обучающихся используются тесты. Каждый из них представляет собой набор тест-кадров, предъявляемых пользователям в порядке, установленном разработчиком или задаваемом преподавателем. Тестирование можно проводить в режиме как аттестации, так и обучения.

Кроме работы с электронными учебниками и тестами, по ряду дисциплин, в том числе «Концепции современного естествознания» и «Введение в профессионально-педагогическую специальность», в центре дистанционного обучения проводятся занятия с использованием путеводителей по Internet.

Опыт показывает, что при обучении студентов дневной формы обучения дистанционные технологии являются мощным средством информационной поддержки: они обеспечивают оперативный доступ к научно-технической информации, каталогам мировых библиотек, базам данных, результатам научных, инженерных и экономических исследований, учебному программному обеспечению, музейным ресурсам и т. д.; их использование способствует активизации и повышению эффективности самостоятельной работы студентов, повышению качества их обучения.

Факультет повышения квалификации преподавателей Санкт-Петербургского ГИТМО (ТУ) организует занятия по учебному плану, отличающемуся гибкостью, индивидуализацией занятий, интенсивным использованием приемов активизации обучения, возможностью повышения квалификации не только в области специальных знаний, но и в области общей культуры.

Гибкость учебного плана проявляется в возможности использования разной продолжительности обучения и широкого выбора дисциплин по специальности. Индивидуализация обучения состоит в том, что абсолютно все слушатели могут повышать квалификацию только по индивидуальным планам, составленным в соответствии с заданиями командирующих кафедр. Активизация занятий выражается в использовании активных методов обучения и компьютерных обучающих систем. Свои знания в области общей культуры слу-

шатели факультета могут углубить, прослушав соответствующие лекции, участвуя в занятиях во всемирно известных музеях и посещая лучшие спектакли ведущих театров Санкт-Петербурга.

Продолжительность обучения слушателей устанавливается деканом в пределах от двух до четырех месяцев с учетом заданий командирующих кафедр.

Индивидуальные планы обучения слушателей строятся по модульному принципу. Основу каждого индивидуального плана составляет один из курсов ограниченной элективности (избирательности), не менее трех элективных курсов и курс «Достижения научно-технического прогресса в приборостроении». Целью последнего является повышение общей технической и научной культуры слушателей. Курс складывается из лекций, которые читают заведующие кафедрами и ведущие профессора Санкт-Петербургского ГИТМО (ТУ). В качестве примера можно назвать лекции по темам: «Перспективы технологии элементов волоконно-интегральной оптики», «Теоретические аспекты информационно-измерительных систем гибких автоматизированных производств», «Тенденции развития архитектур систем обработки данных».

К курсам ограниченной элективности относятся основные курсы по специальности. Учебный план предусматривает повышение квалификации преподавателей по специальностям: вычислительная техника; применение средств вычислительной техники, САПР и микропроцессорной техники; точное приборостроение; оптическое и оптико-электронное приборостроение; САПР технологической подготовки производства и гибкие производственные системы (САПР ТПП и ГПС); тепловые и влажностные режимы приборов.

По каждой специальности слушателям предлагается выбрать, минимум, один основной курс из двух-четырех предложенных. Так, слушателям специальности «САПР ТПП и ГПС» предлагается на выбор один из следующих основных курсов (курсов ограниченной элективности): математическое обеспечение САПР ТПП; автоматизация ТПП; технические основы обеспечения ГПС; САПР технологических процессов.

Кроме основного курса по специальности каждый слушатель должен проработать не менее трех элективных курсов. Общий перечень последних включает в себя более сорока наименований, в том числе: алгоритмические языки; основы САПР; основы ГАП, основы АСНИ; основы теории тепло- и массообмена; экономические аспекты программно-целевого планирования

НИИР; функционально-стоимостный анализ и его использование в изобретательской деятельности.

По всем предлагаемым курсам предусмотрено чтение лекций, проведение практических занятий и лабораторных работ. По некоторым из них используются компьютерные обучающие системы. Факультет организует также выездные занятия, научно-методическую работу на базовых кафедрах, просмотр учебных телефильмов, поиск научно-технической информации в Internet. Слушатели ФПКП посещают такие выставки, как «Комтек», «Промышленные роботы», «Голография», знакомятся с Пулковской обсерваторией.

В соответствии с экспериментальным учебным планом существенно изменено содержание дисциплин, связанных с философией, психологией и методикой обучения. В частности, они охватывают социальные и философские вопросы научно-технического творчества; основные проблемы современной культуры; методику проведения воспитательной работы со студентами. Вместо традиционного курса «Основы педагогики и психологии» слушателям предлагаются курсы: «Психология межличностных отношений», «Методы и средства обучения в современной высшей школе». К проведению семинарских занятий по этим дисциплинам привлекаются ведущие ученые Санкт-Петербургского государственного университета, Санкт-Петербургской академии культуры, других вузов города. Естественно, что занятия по этим дисциплинам являются для всех слушателей обязательными.

В настоящее время на ФПКП Санкт-Петербургского ГИМО (ТУ) начаты эксперименты по использованию технологий дистанционного обучения в системе повышения квалификации преподавателей. Основная идея эксперимента сводится к следующему.

Используя средства Internet, факультет устанавливает контакт со слушателем, определяет его запросы и составляет согласованный с ним индивидуальный план занятий. При этом каждому слушателю назначается руководитель из числа преподавателей университета. После изучения каждого из разделов учебного материала слушатель проводит самоконтроль, получает консультации у сопровождающего преподавателя (тьютора) и для получения допуска к изучению следующего раздела проходит рубежный контроль.

После изучения всего курса он проходит итоговый контроль знаний. После изучения всех предложенных курсов слушатель выполняет выпускную квалификационную работу. Она защищается в вузе, в котором работает слуша-

тель, и может быть связана, например, с разработкой дистанционного курса по какой-либо дисциплине. На основе заключения аттестационной комиссии, назначенной ректором командирующего вуза и состоящей из его ведущих специалистов, ФПКП выдает слушателю свидетельство о повышении квалификации.

Таким образом, государственные образовательные учреждения профессионального образования типа технического университета имеют в системе высшего и дополнительного профессионально-педагогического образования явно выраженную нишу для своей деятельности. Для сохранения своего присутствия в этой системе технические университеты во всех видах этой деятельности должны проявлять инновационную направленность.

Санкт-Петербургский государственный институт точной механики и оптики (технический университет) является типичным техническим университетом и, занимая в области оптического и приборостроительного образования лидирующее положение в России и мире, он одновременно вносит существенный вклад в развитие системы высшего и дополнительного профессионально-педагогического образования.

Литература

1. Гонтарев Б. А. Как готовят в США специалистов по организации высшего образования / Вестн. Высш. шк. 1978, № 8. С. 89–91.
2. Гонтарев Б. А. Технический университет США. Л., 1980. – 123 с.
3. Жученко А. А., Романцев Г. М., Ткаченко Е. В. Профессионально-педагогическое образование в России: Организация и содержание. Екатеринбург, 1999. – 233 с.
4. Потеев М. И. Введение в профессионально-педагогическую специальность: Учеб. пособие. СПб., 1999. – 126 с.
5. Потеев М. И. Концепции современного естествознания: Учеб. для студентов вузов. СПб., 1999. – 350 с.
6. MIT Bulletin. Courses and Degrees, 1975–76. Cambridge (Massachusetts), 1975, vol. III, № 1. – P.35.